



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina Veterinaria

Unidad de Posgrado

**Estudio de la angioarquitectura de las arterias
pancreática duodenal craneal y caudal, yeyunales y
presencia de receptores endoteliales (endotelina,
angiotensina II y enzima convertidora de angiotensina -
ECA) en la alpaca (*Vicugna pacos*) a diferentes edades**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Ciencias
Veterinarias con mención en Medicina y Cirugía Animal

AUTOR

Rose Mary BARRETO RIOS

ASESOR

Alberto SATO SATO

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Barreto R. Estudio de la angioarquitectura de las arterias pancreática duodenal craneal y caudal, yeyunales y presencia de receptores endoteliales (endotelina, angiotensina II y enzima convertidora de angiotensina - ECA) en la alpaca (*Vicugna pacos*) a diferentes edades [Tesis de maestría]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina Veterinaria, Unidad de Posgrado; 2017.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMERICA
Facultad de Medicina Veterinaria
UNIDAD DE POSGRADO



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAGÍSTER EN CIENCIAS VETERINARIAS CON MENCIÓN EN MEDICINA Y
CIRUGÍA ANIMAL**

En el Auditorio de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, siendo las 14:30 horas del día martes 11 de julio de 2017, el Jurado Examinador de Tesis de Grado de Magíster, presidido por el Mg. Wilfredo Huanca López y constituido por los siguientes miembros: Mg. Sandra Bezada Quintana, MSc. Alberto Sato Sato (Asesor), Dr. William Barrios Santos, Mg. Boris Lira Mejía, se dio inicio a la sustentación oral y pública de la Tesis intitulada:

“Estudio de la angioarquitectura de las arterias pancreática duodenal craneal y caudal, yeyunales y presencia de receptores endoteliales (endotelina, angiotensina II y enzima convertidora de angiotensina - ECA) en la alpaca (*Vicugna pacos*) a diferentes edades”, presentado por la Bachiller en Medicina Veterinaria:

ROSE MARY BARRETO RIOS

Quien sustentó la Tesis para obtener el Grado Académico de Magíster en Ciencias Veterinarias con mención en Medicina y Cirugía Animal y absolvió satisfactoriamente las preguntas y objeciones formuladas por el Jurado y practicada la votación obtuvo la calificación de: **MUY BUENO (17) DIECISIETE**

A continuación, el Presidente del Jurado recomendó que la Facultad de Medicina Veterinaria proponga el otorgamiento del Grado Académico de Magíster en Ciencias Veterinarias con mención en Medicina y Cirugía Animal, a la Bachiller en Medicina Veterinaria: **Rose Mary Barreto Rios.**

Siendo las 13:00 horas del día martes 11 de julio de 2017, se dio por concluido el acto académico, suscribiéndose la presente Acta.

.....
Mg. Wilfredo Huanca López (P.P.D.E.)
Presidente

.....
MSc. Alberto Sato Sato (P.P.D.E.)
Asesor

.....
Mg. Sandra Bezada Quintana (Aux. D.E.)
Miembro

.....
Dr. William Barrios Santos (Aux. T.C.)
Miembro

.....
Mg. Boris Antonio Lira Mejía (Asoc.T.C.)
Miembro

.....
Dr. César Miguel Gavidia Chucán (P.P.D.E.)
Director de la Unidad de Posgrado
Facultad de Medicina Veterinaria
UNMSM

RESUMEN

El objetivo de esta tesis fue describir la angiología de las arterias que irrigan el páncreas e intestino delgado de la alpaca desde el punto de vista macroscópico (disección, angiografía y repleción vascular) y microscópico para identificar la marcación a receptores de endotelina, angiotensina y enzimas de ECA en sus capas arteriales usando la técnica de inmunohistoquímica. Se emplearon 6 alpacas (4 adultos mayores de 2 años y 2 crías de 4 meses de edad) de raza Huacaya, obtenidas del camal de Canchis, Cusco-Perú y donaciones. Fueron trasladadas al laboratorio de Anatomía Animal y Fauna Silvestre de la Facultad de Medicina Veterinaria de la UNMSM. El páncreas, estuvo irrigado principalmente por las arterias pancreática duodenal craneal y caudal; además de ramas de la primera arteria yeyunal, arteria hepática y arteria esplénica. Se halló dos capas (compacta y esponjosa) conformando la túnica adventicia de las arterias pancreática duodenal craneal y caudal, celiaca y mesentérica craneal. La arteria pancreática duodenal caudal tuvo la capa adventicia compacta más gruesa, siendo esta arteria la que irriga el lóbulo derecho pancreático, parte del lóbulo izquierdo y el duodeno. Las arterias mostraron marcación de grado 1 para los receptores de endotelina y angiotensina 2 así como enzima convertidora de angiotensina a nivel del citoplasma de sus células endoteliales y grado 0 en la capa media muscular, lo cual indica la participación del endotelio arterial en procesos de regulación de la presión arterial en alpacas de jóvenes y adultas.

Palabras claves: Alpaca, vasos sanguíneos, páncreas, yeyuno, anatomía, histología, inmunohistoquímica.

ABSTRACT

The aim of this thesis was to describe the angiology of the arteries that irrigate the pancreas and small intestine of the alpaca macroscopically (dissection, angiography and vascular repletion) and microscopic to identify the labeling to endothelin receptors, angiotensin and enzymes of ECA in their arterial layers using the immunohistochemical technique. Six alpacas (4 adults older than 2 years and 2 offspring of 4 months of age) of Huacaya breed were used, obtained from Canchis slaughter house, Cusco-Peru and donations. They were transferred to the laboratory of Animal Anatomy and Wildlife of the Faculty of Veterinary Medicine of the UNMSM. The pancreas was irrigated mainly by the cranial and caudal duodenal pancreatic arteries; in addition to branches of the first jejunal artery, hepatic artery and splenic artery. Two layers (compact and spongy) were found forming the adventitial tunica of the cranial and caudal duodenal pancreatic arteries, celiac and mesenteric cranial. The caudal duodenal pancreatic artery had the thickest adventitious layer, being this artery that irrigates the right pancreatic lobe, part of the left lobe and duodenum. The arteries showed grade 1 labeling for endothelin and angiotensin 2 receptors as well as angiotensin-converting enzyme at the cytoplasm of their endothelial cells and grade 0 in the middle muscle layer, which indicates the involvement of the arterial endothelium in regulatory processes of blood pressure in young and adult alpacas.

Keywords: Alpaca, blood vessels, pancreas, jejunum, anatomy, histology, immunohistochemistry.